

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-207276

(P2006-207276A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)		
E O 1 F	9/06	(2006.01)	E O 1 F	9/06	2 D 0 5 1	
E O 1 C	11/22	(2006.01)	E O 1 C	11/22	B	2 D 0 6 4

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-21551 (P2005-21551)	(71) 出願人	000159021
(22) 出願日	平成17年1月28日 (2005.1.28)		株式会社キクテック
			愛知県名古屋市南区加福本通1丁目26番地
		(74) 代理人	100076473
			弁理士 飯田 昭夫
		(74) 代理人	100112900
			弁理士 江間 路子
		(72) 発明者	篠原 誠治
			愛知県知多郡阿久比町大字卯坂字梅ヶ丘150番地 株式会社キクテック内
		Fターム(参考)	2D051 AA07 AC05 AD07 AG11 DA07
			2D064 AA04 CA01 DB01 EA03 EB05
			EB35 GA03

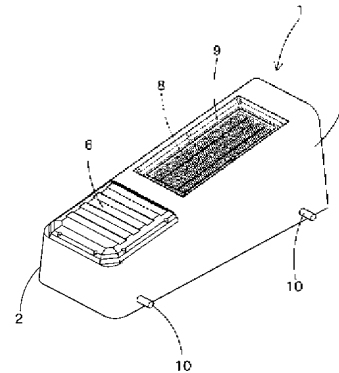
(54) 【発明の名称】 縁石ブロック装置

(57) 【要約】

【課題】 夜間、歩行者を歩道から横断歩道に或は横断歩道から車道に安全に誘導することができ、構造が簡単で安価に製造することが可能な縁石ブロック装置を提供する。

【解決手段】 車道と歩道の境界に沿って敷設される縁石ブロックのブロック本体2内に発光器5が配設される。ブロック本体2がリサイクルプラスチックを材料として所定の形状に成形され、ブロック本体2内には上部を開口して発光室3と蓄電室4が形成される。発光器5にはLED51とLEDを発光制御する制御基板54が設けられ、発光室3の上面を覆って面発光透明板6が固定される。面発光透明板6の内側面の略全体に光拡散面61が形成される。蓄電室4内に蓄電体7が配設され、蓄電室4の上面を覆うように太陽電池パネル8が取り付けられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車道と歩道の境界に沿って敷設される縁石ブロックのブロック本体内に発光器が配設され、該発光器の発光により光を放射する縁石ブロック装置において、

該ブロック本体がリサイクルプラスチックを材料として所定の形状に成形され、該ブロック本体には上部を開口して発光室と蓄電室が形成され、該発光室内に発光器が配設され、該発光器には L E D と該 L E D を発光制御する制御基板が設けられ、該発光室の上面を覆って面発光透明板が固定され、該面発光透明板の内側面または外側面或いは内部の略全体に、光拡散面または光拡散層が形成され、該蓄電室内に蓄電体が配設され、該蓄電室の上面を覆うように太陽電池パネルが取り付けられたことを特徴とする縁石ブロック装置 10

【請求項 2】

前記発光器に、有色光を発光する L E D が配設されたことを特徴とする請求項 1 記載の縁石ブロック装置。

【請求項 3】

前記蓄電体として電気二重層コンデンサが配設されたことを特徴とする請求項 1 記載の縁石ブロック装置。

【請求項 4】

前記ブロック本体の下部に、アンカーピンが横方向に突出して設けられたことを特徴とする請求項 1 記載の縁石ブロック装置。 20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車道と歩道の境界に沿って設置される縁石ブロック装置に関し、特に上面を面発光させて歩行者に注意を促すようにした縁石ブロック装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車道と歩道を分けるために、車道と歩道の境界に縁石ブロックが敷設される場合がある。明るい昼間にあっては、歩行者には縁石ブロックが良く見えるため、安全に歩行することができるが、夜間に縁石ブロックの周囲が暗くなる場合には、歩行者が縁石ブロックを視認しにくいと、特に、歩行者が道路を横断使用する際に、縁石ブロックの段差に足を取られてつまずき易いという問題があった。 30

【特許文献 1】特開平 8 - 3 9 4 8 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 1 3 8 4 2 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そこで、従来、車道と歩道を分けるように道路に設置される縁石ブロックにおいて、ブロック本体内に発光ダイオードを収納し、側壁の一部に設けた透明カバーから歩道側に光を照射する構造の境界ブロック発光装置が、上記特許文献 1 等で提案されている。 40

【0004】

しかしながら、この境界ブロック発光装置は、夜間、発光ダイオードが点灯して歩道側を照明することができるものの、歩行者にはどの程度の高さの縁石ブロックが設置されているのかを認識しにくいという問題があった。特に、縁石ブロックが設置されている歩道付きの車道に横断歩道が接続されている場所、歩行者が横断歩道を車道側から歩道側へ或は歩道側から車道側へと進む際、縁石ブロックの側部に設けた発光ダイオードが歩道側を照明しているのみであるため、歩行者には縁石ブロックの高さが認識しにくく、縁石ブロックの端部を跨ぐ際等に、縁石ブロックにつまずき易いという問題があった。

【0005】

そこで、本願発明者らは、上記特許文献 2 において、歩行者に認識されやすい状態で良 50

好に発光する縁石ブロック発光装置を提案した。この従来の縁石ブロック発光装置は、有色光放射部から有色光を良好に放射させて、歩行者に注意を喚起し、歩道上を良好に照明して歩行者を歩道に導くことができるものの、構造が複雑化し、製造コストが増大する課題があった。

【0006】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、夜間、歩行者を歩道から横断歩道に或は横断歩道から車道に安全に誘導することができ、構造が簡単で安価に製造することが可能な縁石ブロック装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の縁石ブロック装置は、車道と歩道の境界に沿って敷設される縁石ブロックのブロック本体内に発光器が配設され、該発光器の発光により光を放射する縁石ブロック装置において、該ブロック本体がリサイクルプラスチックを材料として所定の形状に成形され、該ブロック本体には上部を開口して発光室と蓄電室が形成され、該発光室内に該発光器が配設され、該発光器にはLEDと該LEDを発光制御する制御基板が設けられ、該発光室の上面を覆って面発光透明板が固定され、面発光透明板の内側面または外側面或いは内部の略全体に、光拡散面または光拡散層が形成され、該蓄電室内に蓄電体が配設され、該蓄電室の上面を覆うように太陽電池パネルが取り付けられたことを特徴とする。

【0008】

ここで、上記縁石ブロック装置においては、請求項2のように、上記発光器には、有色光を発光するLEDを配設することができる。また、請求項3のように、上記蓄電体として、電気二重層コンデンサを配設することができる。さらに、請求項4のように、上記ブロック本体の下部に、アンカーピンを横方向に突出して設けることができる。

【発明の効果】

【0009】

上記構成の縁石ブロック装置は、そのブロック本体がリサイクルプラスチックにより成形されるため、安価にそして地球環境を配慮して製作することができる。また、その構造は、ブロック本体内に形成した発光室に発光器を取り付け、その上面を覆うように、透明板を取り付けるだけの簡単な構造のため、装置を安価に製作することができる。

【0010】

この縁石ブロック装置の縁石ブロックは、例えば、水平上面を有するブロックと共に、徐々に高さが異なり傾斜した上面を有する縁石ブロックも形成され、それらが歩道と車道の境界部分に、順に並べて敷設される。歩道に横断歩道が接続されている場合、その横断歩道に近づくにつれ、縁石ブロックの高さが徐々に低くなるように、複数の縁石ブロックは傾斜上面をもって敷設される。

【0011】

夜間、各縁石ブロック装置内の発光器は、蓄電体から供給される電力により点灯（点滅を含む）し、その光は発光器上面の面発光透明板から上方に放射される。そして、面発光透明板の内側面または外側面或いは内部の略全体に、光拡散面または光拡散層が形成されているため、発光器の上面全体が面発光される。したがって、歩行者は、その面発光される縁石ブロックを、眩しさを感じずに良好に遠くからでも容易に認識することができる。このため、歩行者が目の弱い高齢者或は障害者であっても、面発光する縁石ブロックの上面を容易に認識して、注意が喚起され、縁石ブロックにつまずかせずに、歩行者を安全に誘導することができる。

【0012】

また、有色光を発光するLEDを発光器に配設すれば、光透過率を低下させる着色フィルタなどを使用せずに、注意を喚起しやすい黄色などの有色光を放射することができ、十分な光量で透明板全体を面発光させることができる。さらに、ブロック本体の下部にアンカーピンを突設することにより、縁石ブロックを敷設する際、アスファルト路面などの内

10

20

30

40

50

部にアンカーピンを埋設して、強固に縁石ブロックを固定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は縁石ブロック装置の代表的な縁石ブロック1の斜視図を示している。縁石ブロック1のブロック本体2は、リサイクルプラスチックを合成樹脂材料として、上面を傾斜させた台形ブロック状に型成形されている。リサイクルプラスチックとしては、ポリエチレン、ポリスチレンなどのマテリアルリサイクルプラスチックを使用することができ、成形されたブロック本体2は、コンクリートに比べ軽量で、十分な強度を有したものである。

【0014】

ブロック本体2内には、図5に示すように、発光室3と蓄電室4が形成される。この発光室3と蓄電室4は、上面を開口して形成され、底部には肉抜きのために凹部が形成されている。また、ブロック本体2の正面と背面の下部には、各々2本のアンカーピン10が横方向に突き出すように固定され、埋設時にアンカー作用によって強固に固定されるようにしている。

【0015】

発光室3には、発光器5が配設される。発光器5は、図6に示すように、取付基板53上の両側に複数のLED（発光ダイオード）51を取り付けて構成される。取付基板53の上面には反射板52が取り付けられ、下面には、制御回路を実装した制御基板54が取り付けられている。LED51としては有色光（例えば黄色光）を放射するLEDが使用される。

【0016】

制御基板54に実装される制御回路の構成は、図示を省略してあるが、後述する太陽電池パネル8で昼間に発電された電力を蓄電体7に充電する充電回路、発電を停止する夜間に蓄電体7の電力をLED51に供給するように切り換え、点灯駆動する点灯制御回路、及び、太陽電池パネル8の電圧に基づき昼夜を判別する昼夜判別回路など、から構成され、制御回路は、昼夜判別回路が夜を判別した時、LED点灯回路をオンしLED51を点灯させるように動作する。

【0017】

発光室3の開口した上面は、面発光透明板6によって覆うように閉鎖される。面発光透明板6は、透明はポリカーボネート樹脂により板状に成形され、面発光透明板6の内側面には、なし地加工などを施すことにより、光を拡散させる光拡散面61が略全体に形成されている。

【0018】

なお、ここでは、面発光透明板6の内側面に光拡散面61を形成したが、下方から光を照射して全体を面発光させる場合、透明板の内部に光拡散層を形成したもの（光拡散剤を入れた透明合成樹脂材料により透明板を成形したもの）でもよく、或は、透明板の外側面に光拡散面を形成して面発光させることもできる。

【0019】

これにより、発光室3内に取り付けた発光器5の複数のLED51から光が直接或は反射板52を介して上方に向けて放射され、光がその面発光透明板6の内側の光拡散面61に当たると、光は全体に拡散しながら面発光透明板6内に進入する。この拡散光は、面発光透明板6から外側（上方）に放射され、面発光透明板6は面発光を行って、面発光透明板6の全体が例えば黄色に発光する。また、面発光透明板6の上面には滑り止め凹凸部62が形成され、歩行者が誤ってこの上に足をかけた場合でも、滑りにくくしている。

【0020】

一方、ブロック本体2の蓄電室4内には、蓄電体7が収納される。蓄電体7には、例えば電気二重層コンデンサが使用され、太陽電池パネル8で発電された電力が蓄電体7の電気二重層コンデンサに蓄電される。電気二重層コンデンサは、活性炭を電極とし、電解液として希硫酸を使用し、両極の電極間にスペーサを介在させた構造であり、通常の二次電

10

20

30

40

50

池に比べそのパワー密度が1桁大きく、急速充電と共に大電流の急速放電が可能である。また、充放電回数が略無制限に可能であり、メンテナンスを必要としないなど、緑石ブロック内で使用される蓄電体として最適な性能を持つものである。

【0021】

蓄電室4の上部開口部には、太陽電池パネル8がその開口部を覆って閉鎖するように取り付けられ、さらに太陽電池パネル8の上面には、透明ポリカーボネート樹脂製の保護透明板9が太陽電池パネル8を覆うように固定される。太陽電池パネル8は、昼間に太陽光を受けて起電力を発生し、充電回路を通して充電電流を蓄電体7に供給し、蓄電体7に蓄電を行なう。

【0022】

上記構成の緑石ブロック1は、その上面の高さや傾斜角度が異なる複数の緑石ブロック1a~1cが図7に示すように製作され、それらの緑石ブロック1a~1cは、図7に示すように、例えば歩道と車道の境界部分などに並べて敷設される。なお、上面を水平にしたコンクリート製の緑石ブロックを製作し、傾斜した緑石ブロック1aに続いて、それらのコンクリート製の緑石ブロックを接続するよに並べて設置することもできる。

【0023】

このような緑石ブロック1a~1cの設置は、それらのブロック本体2の底部をアスファルトなどの舗装部分に埋設して行い、このとき、ブロック本体2から水平に突出したアンカーピン10も共に埋設され、緑石ブロックは十分な固定強度をもって設置される。

【0024】

昼間、各緑石ブロック1a~1cの太陽電池パネル8は、太陽光を受けて起電力を発生し、充電回路を通してそれを蓄電体7に充電する。夜間になって、昼夜判別回路が夜の判定信号を出力すると、制御回路の動作によって点灯回路が発光器5のLED51を点灯駆動し、LED51が点灯する。

【0025】

これらの緑石ブロック1a~1c内の発光器5のLED51から放射された黄色光は、直接或は反射板52などで反射されて、上面の面発光透明板6の内側面の光拡散面61に当り、その光拡散面61で拡散された拡散光が、面発光透明板6を通過して上方に放射される。このため、面発光透明板6はその略全体が面発光を行なうように光り、黄色光がその面発光透明板6の上面全体に放射される。

【0026】

一般に、夜間の暗い状態で、点光源などを直接見ると、眩しさを感じてその周囲のものが良好に視認できなくなるが、面発光透明板6の内側面の光拡散面61により面発光透明板6が面発光する緑石ブロックでは、歩行者が目の弱い高齢者或は障害者であっても、眩しさを感じずにそれを見て、緑石ブロックがあることを認識し、その周囲の状態をも容易に視認することができる。よって、高齢者などの歩行者は、その位置に緑石ブロック1a~1cが敷設されていることを認識し、緑石ブロックを跨ぐ等の際には注意を喚起される。このため、歩行者が目の弱い高齢者或は障害者であっても、夜間、歩道と車道の境界部分を容易に認識し、その場所を安全に歩くことができる。

【0027】

また、歩行者が例えば横断歩道を車道側から歩道側へ或は歩道側から車道側へと、緑石ブロック1a~1cを跨いで進む際、歩行者には緑石ブロック1a~1cの上面に設けた面発光透明板6から黄色光が面状に放射されるため、歩行者にはその緑石ブロックの高さが容易に認識されると共に、注意が喚起され、歩行者が目の弱い高齢者や障害者であっても、緑石ブロック1a~1cにつまずかせずに、安全に誘導することができる。

【0028】

なお、本発明の緑石ブロック装置は、上記実施形態に限定されるものではなく、以下のような態様でも実施することができる。

【0029】

1)上記実施形態では、黄色光のLEDを連続点灯させたが、点滅回路を設けてLEDを

10

20

30

40

50

点滅させることもでき、また赤色、青色、オレンジ色などの有彩色で発光するＬＥＤを使用することもできる。また、ＬＥＤを点滅させる場合、他の縁石ブロック１ａ～１ｃのＬＥＤと同期点滅させ、或はこれらの縁石ブロック１ａ～１ｃと共にリレー点滅動作をさせることもできる。

【００３０】

２）上記実施例では、昼夜判別回路からの夜判別信号に基づき、ＬＥＤを点灯させたが、人体検出器を縁石ブロック１内或はその近傍に設置し、夜間に夜判別信号が出力された状態で、人体検出器が人の接近を検出した時、ＬＥＤを点灯または点滅させることもできる。

【００３１】

３）さらに、人体検出器が人の接近を検出した時、ＬＥＤの点灯・点滅と共に、注意を促す音声を発生する音声発生器を、縁石ブロック内またはその近傍に設けることもできる。

【００３２】

以上説明したように、本発明の縁石ブロック装置によれば、そのブロック本体がリサイクルプラスチックにより成形されるため、安価にそして地球環境を配慮して製作することができる。また、その構造は、ブロック本体内に形成した発光室に発光器を取り付け、その上面を覆うように、透明板を取り付けるだけの簡単な構造のため、装置を安価に製作することができる。また、発光器上面には面発光透明板が設けられ、面発光透明板の内側面または外側面或いは内部の略全体に設けた光拡散面または光拡散層によって、略透明板全体が面発光されるから、歩行者が目の弱い高齢者或は障害者であっても、その面発光される縁石ブロックの上面を、眩しさを感じずに視認できると共に、周囲の状況も容易に認識することができ、縁石ブロックにつまずかせずに、歩行者を安全に誘導することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３３】

【図１】本発明の一実施形態を示す縁石ブロックの斜視図である。

【図２】縁石ブロックの正面図である。

【図３】同縁石ブロックの平面図である。

【図４】同縁石ブロックの左側面図である。

【図５】同縁石ブロックの断面図である。

【図６】同縁石ブロックの拡大部分断面図である。

【図７】縁石ブロックの使用状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

【００３４】

- １、１ａ～１ｃ－縁石ブロック
- ２－ブロック本体
- ３－発光室
- ４－蓄電室
- ５－発光器
- ５１－ＬＥＤ
- ６－面発光透明板
- ６１－光拡散面
- ７－蓄電体
- ８－太陽電池パネル
- １０－アンカーピン

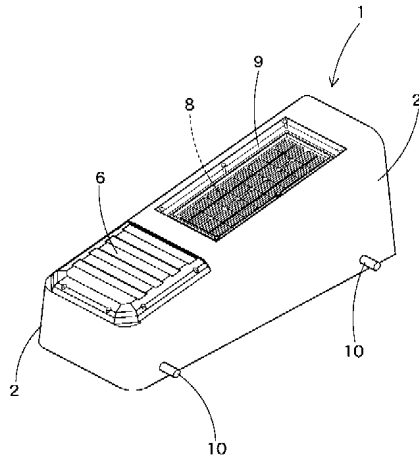
10

20

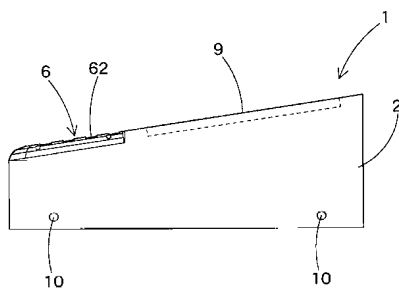
30

40

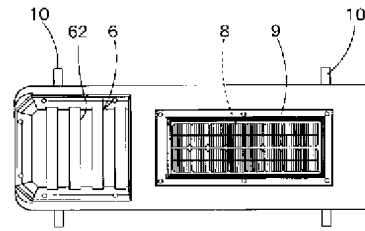
【図 1】



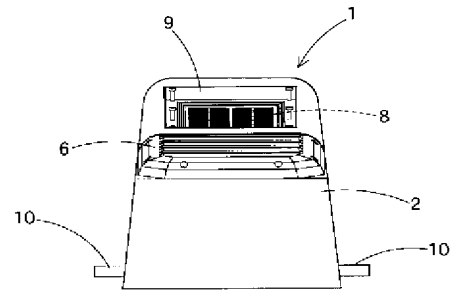
【図 2】



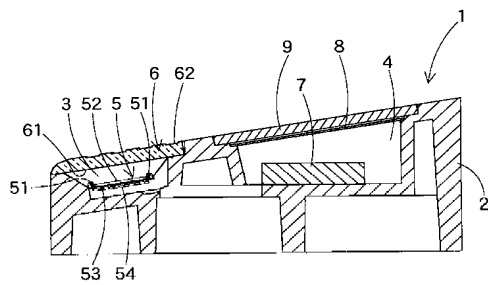
【図 3】



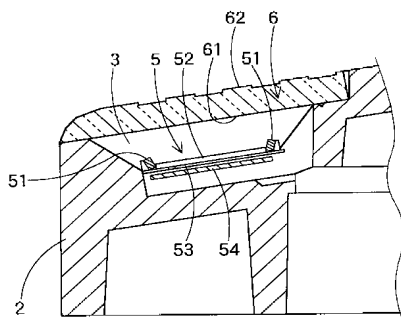
【図 4】



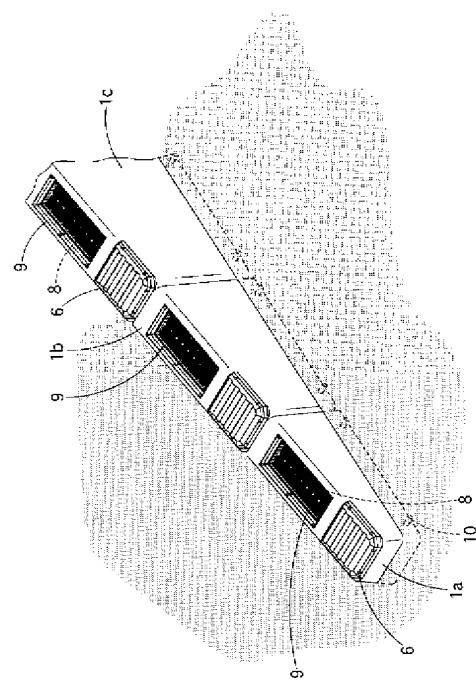
【図 5】



【図 6】



【図 7】



PAT-NO: JP02006207276A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2006207276 A
TITLE: CURBSTONE BLOCK
PUBN-DATE: August 10, 2006

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHINOHARA, SEIJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KICTEC INC	N/A

APPL-NO: JP2005021551
APPL-DATE: January 28, 2005

INT-CL-ISSUED:

TYPE	IPC DATE	IPC-OLD
IPCP	E01F9/06 20060101	E01F009/06
IPFC	E01C11/22 20060101	E01C011/22

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a simple structured curbstone block with low production costs, which guides pedestrians from a footway to

a pedestrian crossing or from a pedestrian crossing to a road with safety during night.

SOLUTION: A light-emitting device 5 is placed within the body 2 of a curbstone block laid along the borderline between a road and a footway. The block body 2 made of a recycled plastic and molded into a prescribed shape has an opening at its upper part where a luminous chamber 3 and an electricity accumulation chamber 4 are formed. The light-emitting device 5 incorporates an LED 51 and a baseboard 54 to control the light-emission of LED. A transparent surface-emission plate 6 is fixed to cover the top surface of the luminous chamber 3. A light dispersion surface 61 is formed nearly all over the inner side face of the transparent surface-emission plate 6. An electricity accumulation body 7 is arranged within the electricity accumulation chamber 4, and a solar battery panel 8 is installed to cover the top face of the electricity accumulation chamber 4.

COPYRIGHT: (C) 2006, JPO&NCIPI